

#2
PCT/JP00/03430

26.06.00

日 本 国 特 許 庁

JP00/3430

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 18 AUG 2000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 5月27日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第147936号

出 願 人
Applicant (s):

松下電器産業株式会社

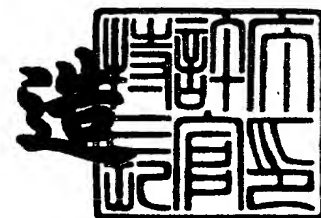
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 8月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3060309

【書類名】 特許願

【整理番号】 2032410127

【提出日】 平成11年 5月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 07/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 木村 直浩

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 渡邊 克也

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 石橋 広通

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報再生装置及び情報担体とその情報記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定のファイル単位あるいはブロック単位で連続した情報が記録された円盤状の情報担体を所定の回転で回転させる回転手段と、前記情報担体に向けて光ビームを収束照射する収束手段と、前記収束手段によって収束された光ビームが所定の収束状態になるように制御するフォーカス制御手段と、前記光ビームを前記情報担体上のトラックを正しく走査するように制御するトラッキング制御手段と、前記収束された光ビームの情報担体からの反射光あるいは透過光により、情報担体上のトラックに記録された情報信号を再生する再生信号処理手段と、前記情報担体が線速度一定で回転するように前記回転手段を制御するCLV制御手段と、前記情報担体が角速度一定で回転するように前記回転手段を制御するCAV制御手段と、前記再生信号処理手段により連続的に再生すべき情報長を検出する情報長検出手段と、前記情報長検出手段により検出した情報長が所定のサイズより大きい場合には前記CLV制御手段を選択動作させ、前記情報長検出手段により検出した情報長が所定のサイズより小さい場合には前記CAV制御手段を選択動作させる回転制御選択手段を備えたことを特徴とする情報再生装置。

【請求項 2】 情報担体に記録される情報はヘッダ部とデータ部で構成され、情報長検出手段はブロックサイズあるいはファイルサイズが記録されたヘッダ部の情報に基づいて連続再生すべき情報長を検出することを特徴とする請求項 1 記載の情報再生装置。

【請求項 3】 径方向に分割した複数の領域を有する円盤状の情報担体であって、連続記録あるいは連続再生されるべき情報の大きさに応じて、前記径方向に分割した各領域に配置記録する情報担体。

【請求項 4】 連続再生すべき情報が所定の大きさより大きい情報を内周側の第 1 の記録領域に、連続再生すべき情報の大きさが所定の大きさより小さい情報を、外周側の第 2 の記録領域に配置記録する請求項 3 記載の情報担体。

【請求項 5】 分割した領域数と、分割された各領域の位置情報と、分割された各領域にそれぞれ記録される情報の連続再生すべき最小サイズを記録した特定

領域を所定の位置に配置した請求項 3 記載の情報担体。

【請求項 6】径方向に分割した複数の領域を有する円盤状の情報担体であって、連続記録あるいは連続再生されるべき情報の大きさに応じて、前記径方向に分割した各領域に配置記録する情報担体を再生する情報再生装置において、

内周側の第 1 の記録領域に記録された情報を再生する場合には C L V 制御手段を選択動作させ、外周側の第 2 の記録領域に記録された情報を再生する場合には C A V 制御手段を選択動作させるように構成したことを特徴とする請求項 1 記載の情報再生装置。

【請求項 7】円盤状の情報担体を所定の回転で回転させる回転手段と、前記情報担体に向けて光ビームを収束照射する収束手段と、前記収束手段によって収束された光ビームが所定の収束状態になるように制御するフォーカス制御手段と、前記光ビームを前記情報担体上のトラックを正しく走査するように制御するトラッキング制御手段と、前期情報担体に記録する情報の大きさを判別する情報長判別手段と、前記情報長判別手段において判別した情報を所定の大きさごとに前記記録担体の径方向に分割された各領域に記録する記録手段とを備えた情報記録装置。

【請求項 8】情報長判別手段は、記録する情報が所定の大きさより大きい場合には内周側の第 1 の記録領域に、所定の大きさより小さい場合には、外周側の第 2 の記録領域に記録するよう記録手段を制御することを特徴とする請求項 7 記載の情報記録装置。

【請求項 9】情報担体の特定領域に、分割した領域数と、分割された各領域の位置情報と、分割された各領域にそれぞれ記録される情報の最小サイズを記録する請求項 7 記載の情報記録装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、円盤状の情報担体に記録した情報を再生する情報再生装置と、その円盤状の情報担体及びその情報を記録する情報記録装置に関するものであり、特に 1 枚のディスクで C A V、C L V 制御を有効に切り換えられるようにした情報

再生装置と情報担体及び情報記録装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

CD、DVDの物理フォーマットはすでに規格統一され、CDにおいては線速 1.3 m/s 、DVDにおいては線速 3.49 m/s で音声映像情報、コード情報に拘わらずプリピットにより記録される。

【 0 0 0 3 】

従来、このように線速度一定で音声映像情報が記録されたディスクを再生する装置（CDプレイヤー、DVDプレイヤー）では、アクセス性能が特に重要視されず、逆に低騒音低振動性を確保するため、信号処理回路のPLL制御部の再生クロックを水晶発振子から分周した基準クロックに位相同期をかけ、さらに再生クロック周波数をその分周した基準クロックに周波数制御をかけて、スピンドルモータの制御信号を生成し、転送レートが内外周に渡って一定となるようスピンドルモータの回転数を制御駆動（CLV制御）していた。逆にコンピュータ用途のコード情報が記録されたディスクを再生する装置（CD-ROMドライブ、DVD-ROMドライブ）では、高速アクセス性能を満足するため、信号処理回路のPLLの再生クロック自体を制御するジッタフリーを導入し、内周から外周まで同じ回転数でスピンドルモータを制御（CAV制御）し、アクセス性能を高めている。

【 0 0 0 4 】

近年CD、DVD等に音声、映像情報とコンピュータ用のコード情報とが混在して記録され利用するハイブリッドディスクが登場してきた。この従来の技術では、その再生の制御方法をすべてCLV制御あるいはCAV制御で実現していた。

【 0 0 0 5 】

すなわちすべて音声、映像情報のようなデータ処理を行うことで、全周に渡って転送レートを落としたCLV制御を用いる。またはすべてコード情報と同じ処理すなわち音声情報もキャッシュメモリ等に一旦格納した後、メモリ情報として外部へ転送する処理を行うことで、外周にいくほど転送レートの上がるCAV制御

を用いていた。

【0006】

また一部のCD（CD-EXなど）において、音楽情報はCLV制御、歌詞や曲に関するデータやアーティスト情報などのコード情報はCAV再生と切り換えて行う装置も出てきた。この場合、音声映像情報とコード情報の区別は、リードイン、TOC領域等に記録されたディスク情報あるいは、論理フォーマットで規定されているサブコードを用いて識別し、CAV、CLV制御を切り換えていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従来、情報の記録される順番や記録する情報の1単位あたりの大きさに対してディスクのどの場所に記録するかといった規定、規則や提案はなく、たとえば非常に短時間の音楽のあとに非常に大きなサイズのコード情報が記録される場合があり、逆に非常に長時間の音楽のあとに非常に小さいサイズのコード情報が記録される場合もある。

【0008】

全周CLV制御にしたときは、コード情報が多く記録されているにも拘わらずCLV制御によって再生するために、ホストコンピュータのアプリケーションからコード情報がランダムにアクセスされても、常にスピンドルモータの応答時間がアクセス時間の大半をしめてアクセス速度が著しく低下する。さらにアクセスしたときのモータの駆動ノイズが騒音となる課題があった。

【0009】

全周CAV制御にしたときは、音声映像情報が多く記録されランダムアクセスはほとんど発生せず、ホストは所定の転送レート以上であれば音声出力や動画表示には性能上変わりないにも拘わらず、スピンドルモータを必要以上に高速で回転させるため、その回転ノイズや偏重心等による振動が騒音となる課題があった。

【0010】

また従来の音声映像データはCLV制御、コードデータはCAV制御に切り換える方式では、ディスクを内周から外周に向けてシーケンシャルに連続して読み

出しを行った場合、情報の種類が変わる毎にCLV、CAVの切り換え動作が入り、平均した再生速度が低下すると共に、切り換え時のスピンドルモータ騒音や発熱が発生するという課題があった。

【0011】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、1) 音声映像情報とコード情報といった情報の種類でなく、連続再生すべき情報のヘッダ毎にその情報長を記録しておき、それによって情報の大きさを検出判定することでCAVとCLV制御を切り換える。2) 連続再生すべき情報の大きさによって記録する領域を決め、内周側の領域に連続再生すべき情報の大きいファイルを外周側の領域に連続再生すべき情報の小さいファイルを記録することによって、1) 音楽や映像再生時に騒音を低減する。2) ディスク全体として平均アクセス時間、平均再生時間を短縮することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記問題を解決するために本発明は、所定のファイル単位あるいはブロック単位で連続した情報が記録された円盤状の情報担体を所定の回転で回転させる回転手段と、前記情報担体に向けて光ビームを収束照射する収束手段と、前記収束手段によって収束された光ビームが所定の収束状態になるように制御するフォーカス制御手段と、前記光ビームを前記情報担体上のトラックを正しく走査するように制御するトラッキング制御手段と、前記収束された光ビームの情報担体からの反射光あるいは透過光により、情報担体上のトラックに記録された情報信号を再生する再生信号処理手段と、前記情報担体が線速度一定で回転するように前記回転手段を制御するCLV制御手段と、前記情報担体が角速度一定で回転するように前記回転手段を制御するCAV制御手段と、前記再生信号処理手段により連続的に再生すべき情報長を検出する情報長検出手段と、前記情報長検出手段により検出した情報長が所定のサイズより大きい場合には前記CLV制御手段を選択動作させ、前記情報長検出手段により検出した情報長が所定のサイズより小さい場合には前記CAV制御を選択動作させる回転制御選択手段を備えた情報再生装置である。

【0013】

また本発明は、径方向に分割した複数の領域を有する円盤状の情報担体であって、連続記録あるいは連続再生されるべき情報の大きさに応じて、前記径方向に分割した各領域に配置記録する情報担体である。

【0014】

また本発明は、円盤状の情報担体を所定の回転で回転させる回転手段と、前記情報担体に向けて光ビームを収束照射する収束手段と、前記収束手段によって収束された光ビームが所定の収束状態になるように制御するフォーカス制御手段と、前記光ビームを前記情報担体上のトラックを正しく走査するように制御するトラッキング制御手段と、前期情報担体に記録する情報の大きさを判別する情報長判別手段と、前記情報長判別手段において判別した情報を所定の大きさごとに前記記録担体の径方向に分割された各領域に記録する記録手段を備えた情報記録装置である。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0016】

(実施の形態1)

図1は本発明の実施の形態1における情報再生装置の構成を示したブロック図である。

【0017】

光学ピックアップ3は、ディスク1上のピットあるいはトラック上に記録されたマークに正確に光ビームを収束させ、その反射光の強弱により信号を読み取る。トラバースモータ4は、光ピックアップ3をディスク1のラジアル方向に移動し、光ビームをディスク1上の所望のトラックへ移動させる。サーボDSP8は光ピックアップ3より入力されたフォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号に対して低域補償、位相補償等を行い、フォーカス駆動回路6及びトラッキング駆動回路5を介して、光ピックアップ3中のフォーカスアクチュエータ、トラッキングアクチュエータにフィードバックして、光ビームがディスク上に焦点

を結ぶようにフォーカスサーボを、正しくピット列（トラック）を走査するようにトラッキングサーボをかける。

【0018】

光ピックアップ3からの反射光により生成されたRF信号はサーボDSPの中で増幅、2値化され、PLLブロック9に入力される。PLLブロック9はこの入力されたRF信号より再生クロックを生成してディスク上の信号を同期抽出する。CLV制御の場合は、再生クロックよりスピンドルモータ2の制御信号を生成し、CAV制御はスピンドルモータ2の回転検出機から得られるFGよりモータの制御信号を生成し、その制御信号をスピンドル駆動回路16を介してスピンドルモータ2を回転制御する。

【0019】

スピンドルモータ2のCAV制御、CLV制御及びその切り換えについて、図1に図2を加えて説明する。図2は図1のスピンドル制御部10内部の詳細な構成を示すブロック図である。

【0020】

CLV制御の場合は、先に述べたようにサーボDSP8より出力されたRF信号は、PLLブロック9へ入力されこれより生成された再生クロックがスピンドル制御部10へ入力される。入力された再生クロックは、S-P変換器102で周波数情報から位相情報に変換され、水晶発振子を分周した基準クロックに減算器105で位相誤差を求め、乗算器104で所定のゲインをかけて加算器107に入力される。この位相制御をかけることで制御領域内の負荷トルクに対する回転変動率は理論上ゼロとなり、ジッタマージン内にスピンドルモータ2を回転制御することが可能となる。位相制御のみでは系が2次系となり不安定になるので、再生クロックを分周器101でN分周し、分周したクロックの周波数を先の基準クロックに対する周波数誤差を減算器105で求め、乗算器103で所定のゲインをかけて加算器107に入力することで周波数制御をかけて速度制御項を作り、先の位相制御項に付加することで速度ダンピングして安定化を図っている。周波数、位相誤差が加算された制御信号ECはCAV/CLVを切り換えるスイッチ114を介して、スピンドル駆動回路16に出力することでCLV回転制御

を実現している。

【0021】

CAV制御の場合は、先に述べたようにスピンドルモータ2の回転検出機より発生したFG信号は、サーボDSP8へ入力され、これを適当な比で分周してスピンドル制御部10へ入力される。入力されたFGは、S-P変換器109で周波数情報から位相情報に変換され、サーボDSP8が生成した一定回転数に相当する基準のFGに減算器112で位相誤差を求め、乗算器110で所定のゲインをかけて加算器113に入力される。この位相制御をかけることで制御領域内の負荷トルクに対する回転変動率は理論上ゼロとなり、ジッタマージン内にスピンドルモータを回転制御することが可能となる。位相制御のみでは系が2次系となり不安定になるので、分周したFGの周波数を先の基準FGに対する周波数誤差を減算器111で求め、乗算器108で所定のゲインをかけて加算器113に入力することで周波数制御をかけて速度制御項を作り、先の位相制御項に付加することで速度ダンピングして安定化を図っている。周波数、位相誤差が加算された制御信号ECはCAV/CLVを切り換えるスイッチ114を介して、スピンドル駆動回路16に出力することでCAV回転制御を実現している。

【0022】

次にCAV制御とCLV制御の切り換えについて、図3を加えて説明する。図3は連続再生すべき1つの情報のフォーマットを示した模式図である。CAVとCLVの切り換えを簡単に行うため、情報30のヘッダ部37とデータ部38に分割し、さらにヘッダ部37をフレーム同期をとるSYNC31、その情報が記録されたアドレスを示すADRS32、情報の大きさを示すSIZE33、情報の種類を示すCONTENTS34及びデータとの境界を示すGAP35で構成する。PLLブロック9でクロック同期抽出された再生信号は、エラー訂正/デコード部12によってエラー訂正と復調がなされ、このエラー訂正/デコード部12が検出したヘッダ部37の情報より、システムコントローラ11中の情報長検出手段14によって、連続再生すべき情報の大きさを判定処理する。連続再生すべき1つの情報が所定のサイズより大きい場合にシステムコントローラ11はスイッチ114に制御信号を送出し、スイッチ114をL側すなわちCL

V制御に切り換える。連続再生すべき1つの情報が所定のサイズより小さい場合にシステムコントローラ11はスイッチ114に制御信号を送出し、スイッチ114をA側すなわちCAV制御に切り換える。

【0023】

このように、記録されている情報の連続性によりCAV再生とCLV再生を切り換えることにより、ディスクの情報を効率よく再生することができ、特に一般的に連続再生の情報長が長い音声や映像データをディスクの内周側に記録して、必要な再生速度を保持したCLV制御を行い、連続再生の情報長が短く、ランダムアクセスされるコード情報は外周側に記録することで、CAV制御をかけてアクセス性能をあげることができる。

【0024】

また図3のヘッダ部37中のCONTENTS34に記録された情報の種類（音声情報、映像情報あるいはコード情報）によってCLV制御、CAV制御を切り換えてもよい。

【0025】

（実施の形態2）

実施の形態1で、一般的に連続再生の情報長が長い音声や映像データをディスクの内周側に記録して、必要な再生速度を保持したCLV制御を行い、連続再生の情報長が短く、ランダムアクセスされるコード情報は外周側に記録することで、CAV制御をかけてアクセス性能をあげることができると述べたが、実施の形態2はそのための情報担体とその情報を記録する情報記録装置である。

【0026】

図4にこの実施の形態2である情報担体の平面図を示し、図5にこの情報担体の最内周に記録された連続再生すべき情報の大きさによって記録した領域に関する情報のフォーマットを示す。この図4、図5を用いて実施の形態2について説明する。

【0027】

CLVで記録される（記録された）ディスクをCAV制御させ、一定回転数で回転させると外周にいくほど再生速度が上がる。再生速度の上限は一般的に光ピ

ックアップあるいは信号処理回路の周波数特性とスピンドルモータの最高回転数で決定される。よって外周側でコード情報のランダムアクセス、内周で音声映像情報のシーケンシャルアクセスすることで実質的なハンドリングやアクセス性能、リード性能は向上する。したがって図4に示すように内周側の領域1には、連続再生すべき情報長の長いファイルすなわち音声情報や映像情報を記録する。また外周側の領域2には連続再生すべき情報長の短いファイルすなわちコード情報を記録する。ただし連続再生すべき情報長が所定より長いコード情報も内周側の領域1に記録される。この条件のもと記録されたとき、さらに簡単にCLV、CAV制御を切り換えるため、ディスクの最内周にSIB領域(SIZE INFORMATION BLOCK)を設け、図5に示すようにディスクトータルの領域の数を格納する部分51と領域1の開始アドレスを格納する部分52、領域1に記録されたファイルの最小のサイズすなわち領域1と領域2のしきい値を格納する部分53、領域2の開始アドレスを格納する部分54、領域2に記録されたファイルの最小のサイズすなわち連続再生すべき最小サイズを格納する部分55というような構成になっている。本実施の形態2では2つの領域(領域1、領域2)の例について説明するが、ファイル種類、サイズによっては3つ以上の領域に分けて記録するようにしても何ら問題ない。その場合は領域数51にトータルの領域の数を格納し、かつ拡張領域に領域3の開始アドレス、最小サイズ・・・といったように順次格納していく。このSIB情報を装置起動時に読みとり格納しておけば、領域1と領域2の切り換え、すなわちCAVとCLVの切り換えが容易に可能となる。

【0028】

第1の例として、領域1には3Dステレオで録音されたベートーベンの「合唱」といった連続再生の合計サイズが1時間1GBの音楽情報が記録され、領域2にはベートーベンの生い立ちや曲名の楽譜、演奏者のプロフィールや写真といった1MB以下のテキストあるいはコード情報が数多く記録される。図6に領域1と領域2の回転数と転送レート(再生速度)の関係を示す。

【0029】

音楽を鑑賞する場合は内周側の領域1をアクセスし、CLV制御に切り換えて

、シーケンシャルにトラックの情報を読み出していく。時間の経過とともに光ビームは読み出しとともにスパイラルトラックに沿って外周に移動していき、一定の線速を維持するためにモータの回転は線形に低くなっていく。領域 1 の先頭半径 24 mm 地点の回転数は $A \text{ (rpm)}$ で、終了地点半径 35 mm の回転数は $B \text{ (rpm)}$ まで落ちてくる。このとき転送レートは CLV 制御によって一定の値 ($a \text{ MB/s}$) に制御されている。さらに CLV 制御で必要最低限の再生速度 (音だしのための処理に問題の生じない速度) まで下げ、スピンドルの回転騒音を低減することも可能である。

【0030】

音楽に関するデータは、領域 2 に記録されているので、ホストアプリケーションによって必要なデータがランダムにアクセスされる。ホストは SIB 情報によって領域 2 の開始番地を認識しているので、領域 2 へのアクセスが開始されるとスピンドルの制御を、CLV から CAV に切り換えて回転数を一定 ($A \text{ rpm}$) となるようにする。光ビームは領域 2 の間 (半径 35 mm ~ 半径 58 mm) を必要に応じて移動し、そこに記録してあるデータを読み出していく。このとき外周にいくほど転送レート (再生速度) は高くなり、かつ CAV によってスピンドルモータの応答時間は 0 であるので領域 2 内では、非常に高速なアクセスが可能となる。

【0031】

第 2 の例として、領域 1 には高画質の画像情報のようにサイズが大きくかつ読み出す速度も要求される情報が記録され、領域 2 には縮小画像や制御プログラム、その他コード情報などが数多く記録される。音声情報が記録された場合の例と同じく、領域 1 は CLV 制御、領域 2 は CAV 制御で再生する。ただし、画像情報は音声情報とは異なりリード速度が重視されるため、領域 1 を CLV 制御する線速度は、光ピックアップあるいは信号処理回路の周波数特性とスピンドルモータの最高回転数を考慮し可能な限り速く設定する。この例での領域 1 と領域 2 の回転数と転送レート (再生速度) の関係を図 7 に示す。

【0032】

シーケンシャルリードが中心となる領域 1 では、アクセス回数が少ないので、

リード性能を重視しCLV制御で高速かつ一定の転送レート（aMB/s）でのリードを行なうようにスピンドルモータ2を制御する。ランダムアクセスが中心となる領域2ではアクセス性能を重視しCAV制御でスピンドルモータ2の回転数を一定（Crpm）にし、高速なアクセスを行なう。

【0033】

このように内周側の領域に連続再生すべき情報の大きいファイル、外周側の領域にランダム再生される小さいファイルを記録しておけば、1枚のディスクをアクセス速度と騒音およびリード速度の点から有効に使用することができる。

【0034】

（実施の形態3）

次に実施の形態2におけるディスクに情報を記録する情報記録装置について説明する。図8は実施の形態3における情報記録装置の構成を示すブロック図である。実施の形態1の情報再生装置と同様の部分は同じ番号を付し、その説明を省略する。

【0035】

ホスト13より記録情報がエンコーダ部23へ転送され、エンコーダ部でスクランブル及び変調処理がなされた記録情報は、LD変調回路21によってレーザの強弱信号に変調され、LD駆動回路20を介して、レーザを再生パワーの約10倍の記録パワーで変調しながらディスク1上のトラックにマーク記録していく。このときホスト13はシステムコントローラ11へ記録する情報の連続性情報である情報長信号が送出し、この情報長信号によってシステムコントローラ11はサーボDSP8に指令を送り、記録する領域及びその領域内のトラックを選択する。例えば連続した音楽情報を記録するときは内周側の領域1の部分に光ビームをトラバースモータ4によって移動し、そこの空いている適当なトラックから連続した音楽情報を記録していく。またサイズの小さいコード情報を記録するときは、外周側の領域2の部分に光ビームをトラバースモータ4によって移動し、そこの空いている適当なトラックから連続したコード情報を記録する。これによって内周側の領域1には連続再生すべきサイズの大きい情報が、外周側の領域2には連続再生すべきサイズの小さい情報が記録される。ところで記録すると

きのスピンドルモータ 2 の制御であるが、本発明においては音声映像といった連続記録、連続再生情報は C L V 制御で、コードデータといったランダム再生される情報は C A V 記録が好適である。その記録したときの制御方法をビット情報としてヘッダ部の補足情報として格納するようにすれば、再生のときにそのビットをみて、C A V あるいは C L V に制御を切り換えることができる。またレーザの応答時間や記録補償を考えた場合、C A V 制御による記録は、外周にいくほど変調周波数をあげていく必要があり、記録密度、転送速度によっては実現困難である。このような場合には記録はすべて C L V 制御で行い、再生の場合のみ C A V と C L V を情報に応じて切り換えるように構成すればよい。

【 0 0 3 6 】

さらに本発明を適用すれば、内周には凹凸状のビット情報で予め音楽や映像の連続情報を記録しておき、あとユーザが作成した情報等を追記できるようなパーソナル R O M ディスクにおける制御も容易に可能となる。

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の情報再生装置によれば連続再生すべき情報の大きさによって C A V 制御、C L V 制御を切り換えることによって 1 枚のディスクにおけるアクセス性能を向上することができ、また必要以上に回転をあげないことでスピンドルモータの回転騒音をも低減することができる。また本発明の情報担体及びその情報記録装置によって、内周に連続再生すべき情報の大きいデータ、外周に連続再生すべき情報の小さいデータを配置記録することで、さらに有効なデータアクセス性を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 における情報再生装置の構成を示すブロック図

【図 2】

同実施の形態 1 の情報再生装置におけるスピンドル制御の詳細な構成を示すブロック図

【図 3】

同実施の形態 1 の情報再生装置における情報の論理フォーマットを示す模式図

【図 4】

同実施の形態 1 における情報担体の構成を示す平面模式図

【図 5】

同実施の形態 2 の情報担体における最内周情報部の論理フォーマットを示す模式図

【図 6】

同実施の形態 2 の第 1 の例の情報担体における半径位置と回転数、転送レート
の特性を示す特性図

【図 7】

同実施の形態 2 の第 2 の例の情報担体における半径位置と回転数、転送レート
の特性を示す特性図

【図 8】

同実施の形態 3 における情報記録装置の構成を示すブロック図

【符号の説明】

- 1 ディスク
- 2 スピンドルモータ
- 3 光ピックアップ
- 4 トラバースモータ
- 5 トラッキング駆動回路
- 6 フォーカス駆動回路
- 7 トラバース駆動回路
- 8 サーボDSP
- 9 PLLブロック
- 10 スピンドル制御部
- 11 システムコントローラ
- 12 エラー訂正、デコード部
- 13 ホスト
- 14 情報長検出部

- 15 分周器
- 16 スピンドル駆動回路
- 20 LD駆動回路
- 21 LD変調回路
- 23 エンコーダ部
- 30 1単位情報
- 31 SYNC
- 32 AD RS
- 33 S I Z E
- 34 C O N T E N T S
- 35 G A P
- 36 D A T A
- 37 ヘッダ部
- 38 データ部
- 50 S I B 部
- 51 領域数
- 52 領域1スタート番地
- 53 領域1ファイルMINサイズ
- 54 領域2スタート番地
- 55 領域2ファイルMINサイズ
- 56 拡張領域
- 101 分周器
- 102 周波数一位相変換器
- 103 乗算器
- 104 乗算器
- 105 減算器
- 106 減算器
- 107 加算器
- 108 乗算器

1 0 9 周波数一位相変換器

1 1 0 乗算器

1 1 1 減算器

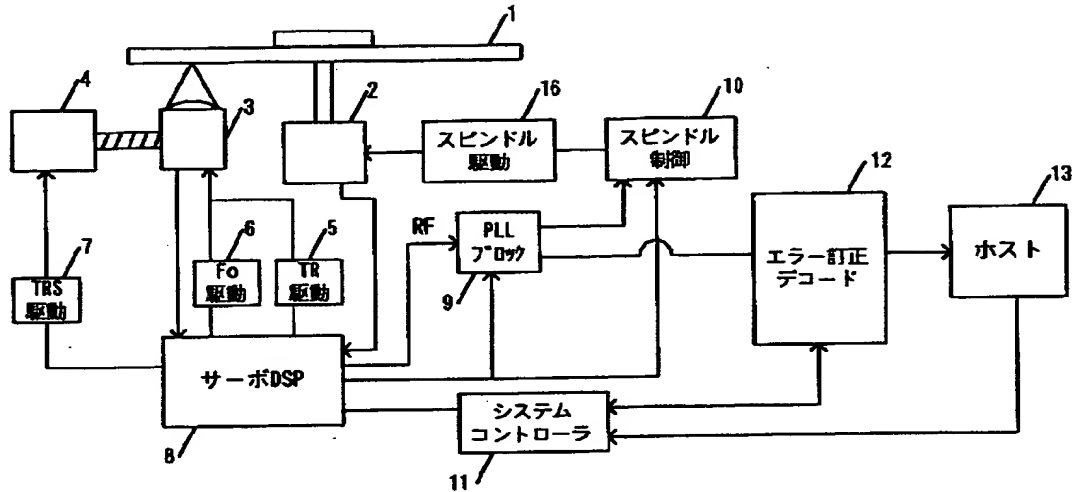
1 1 2 減算器

1 1 3 加算器

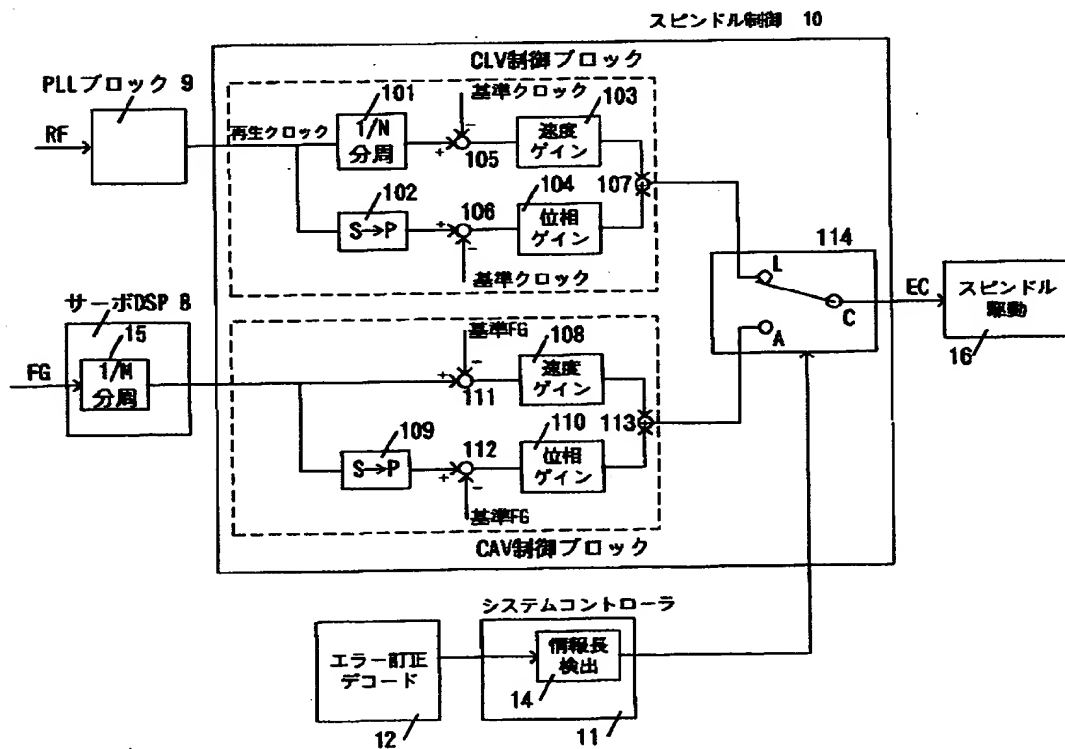
1 1 4 スイッチ

【書類名】 図面

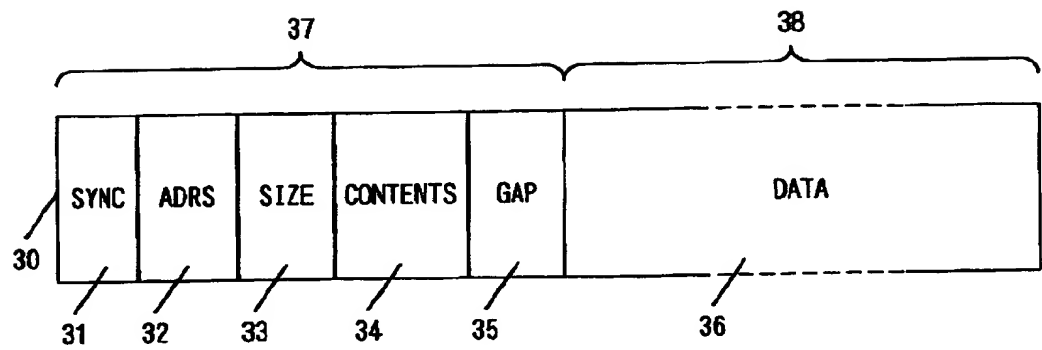
【図 1】



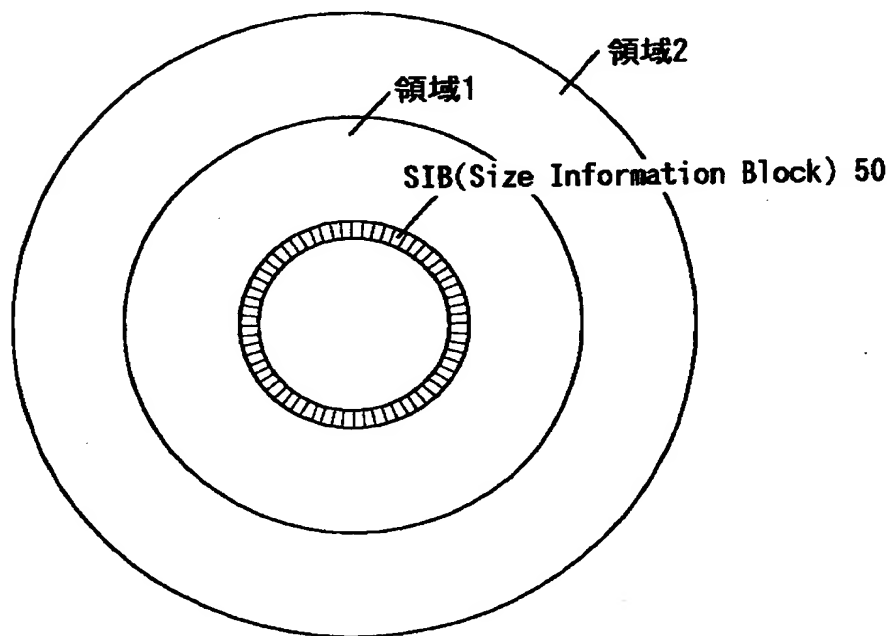
【図 2】



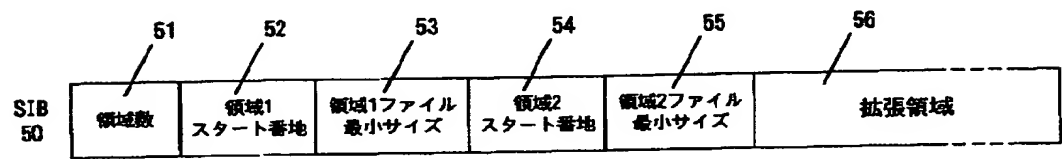
【図 3】



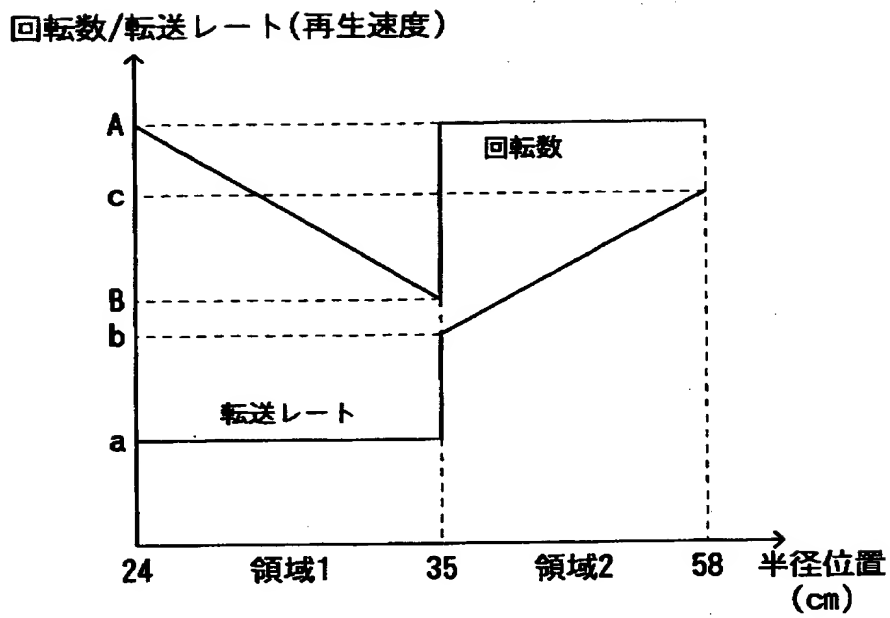
【図 4】



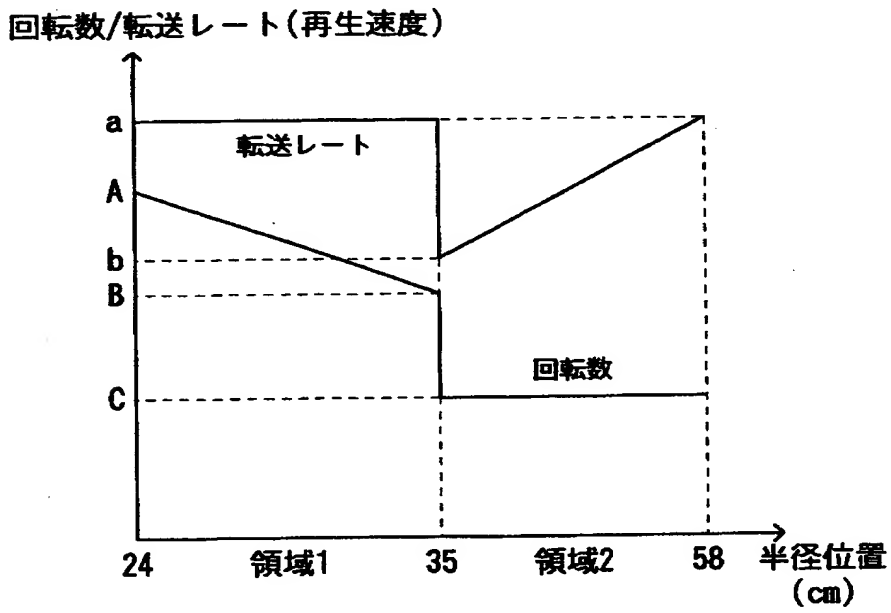
【図 5】



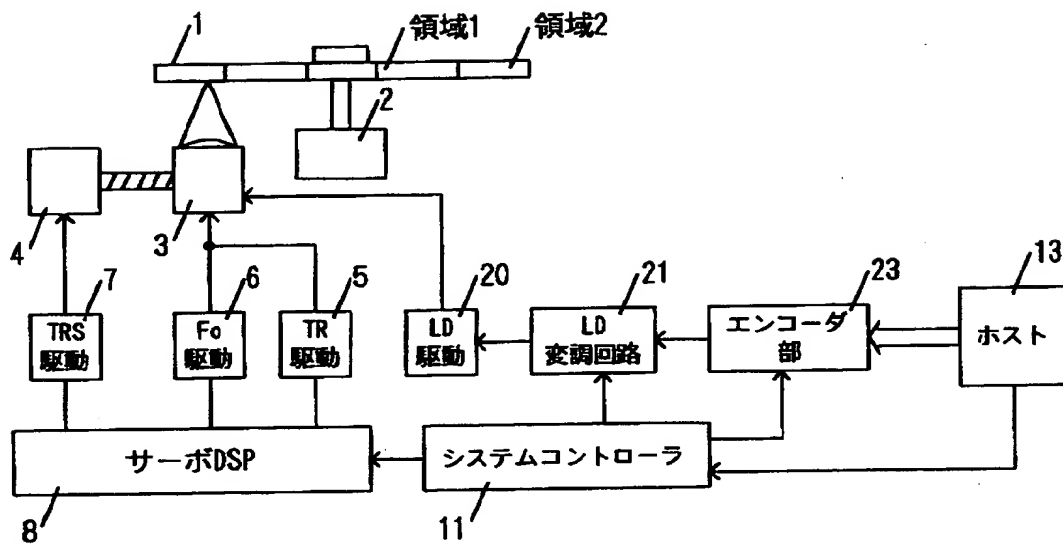
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 CAV制御とCLV制御を情報長により効果的に切り替え、音楽や映像再生時に騒音を低減、あるいはディスク全体として平均アクセス時間、平均再生時間を短縮する情報再生装置を提供する。

【解決手段】 システムコントローラ 1 1 は情報長検出部 1 4 により連続再生すべき情報の長さを検出し、検出された情報長に従いスイッチ 1 1 4 に制御信号を送出し、スピンドル制御部 1 0 の制御信号を選択し、スピンドル駆動回路 1 6 によりスピンドルモータ 2 をCAV制御あるいはCLV制御して効果的に情報を再生する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)